

成果に名を刻んだ日本人

成し遂げた成果に自身の名を刻めれば、研究者にとっても名譽なことだ。

欧米を本手に科学技術を学んできた日本には、不十分だった環境にもかかわらず、世界で繰り広げられる独創的な研究を繰り広げた先人たちがいた。その名の付くいくつかの偉業は近年、研究の進展に合わせ改めて高い評価を受けている。(文中敬称略)

物理学に「統計力学」という分野がある。その教科書を開くと、必ず登場する日本生まれの数式がある。

東京大学などで教授を務めた久保亮五が導き出した「久保公式」だ。

久保は1957年、この論文が最多だった。論文検索の専用サイト、グー

グル・スカラーによると、被引用回数は25年4月末時点で1万2000件を超している。

なぜ引用が多いのか。慶応義塾大学教授だった久保から最後に指導を受けた谷村吉隆(京都大学教授)は、物理学だけでなく化学にも広く適用できる、使いやすい公式だ」と解説する。

新素材開発など物性研究では現在「コンピュータを使うシミュレーション(模擬実験)は不可欠で、そのための計算モデルを作らなければならない。その

原点が久保公式にあり、この分野で金字塔に位置づけられている理由だ。

同じ物理学の分野で、産業技術総合研究所の名譽フェローを務めた近藤淳も「近藤効果」の名とともに世界に知られる。

韓国・仁川で23年に「強相関電子系国際会議」が開かれ、近藤淳に関する特別セッションが設けられた。

産総研で薫陶を受けた柳澤孝は最初の講演者として「今なお近藤の名の付く新しいテーマが登場している。想像以上の潜在力をも

ついていた」と業績を解説した。

近藤は「電気抵抗の極小問題」という、1930年代に見つかった不可解な現象を解明した。通常の金属は極低温に冷やしていくと徐々に電気抵抗も下がっていく。ところが磁性をもつ金属が微量加わると、ある温度を境に電気抵抗が上昇する。

その原因は不明だった。金属原子の周りの電子の動きを表す数式を手がかりに、近藤はこの謎を解き明かした。電子がもつ磁石のような働き「スピン」が重

要な役割を果たしている」と突き止め、64年に論文を発表。これが近藤効果の由来となった。

この時に示した理論的な手法はその後、電子だけでなく素粒子や光の作用を説明する際にも応用できることがわかった。近藤問題や近藤共鳴、近藤雲など近藤の名が付く専門用語は20個を数える。微細構造の半導体で作る「量子ドット」の解析に使われ量子コンピュータ研究を支える基礎理論としても役立つ。次は地球物理学の偉業だ。京都帝国大学(現京都大学)教授だった松山基範が26年に発見した地磁気の逆転が、2000年に地質時代の名称に「チバニアン」が採用されるに伴って再び脚光を浴びた。

地球は北極と南極を両極とする大きな磁石に例えられる。この方位は常に安定していると考えられていたが、松山は兵庫県北部の玄武洞で採取した岩石の磁気測定から反転している時代があったことを発見した。

最新の学説では、約258万年前から77万4千年前の時代を「松山逆磁極期」と呼ぶ。米地質調査所のアラン・コックス博士が64年に地磁気変動を詳しく調べた結果を発表した際、それまでに大きく貢献した研究者に敬意を表して名付けられたのが始まりになった。

77万4千年前から12万9千年前の地質時代を指すチバニアンは、標準となる地層が千葉県市原市の「上総層群」にある。国際的な基準に登録されるには産出する化石や花粉、地磁気の逆転などの証拠をそろえる必要があった。

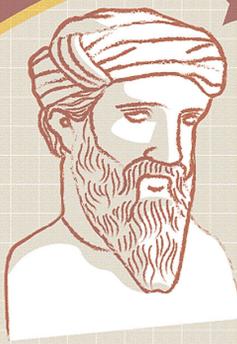
この2つの地層に比べ、上総層群は松山逆磁極期の痕跡をはっきりと確認できる点で有利に働いた。チバニアン登録の活動を率いた茨城大学教授の岡田誠は「松山は古地磁気学のパイオニア。日本にこの研究の歴史があることを誇らしく思う」と強調する。

ほかにも日本人の名を冠した研究成果はいくつかある。竜巻の強さを示す「Fスケール」という尺度の名称は、日本で生まれ米国で活躍した気象学者、シカゴ大学名誉教授の藤田哲也に由来する。また半導体の「エサキ・ダイオード」や有機合成反応の「鈴木・宮浦カップリング反応」は、いずれもノーベル賞の受賞対象になった。

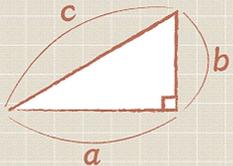
こうした研究が、これからは日本の現場や研究者から誕生することを願いたい。(永田好生)

科学的な成果に研究者の名前が付いた例

ピタゴラスの定理



直角三角形の斜辺の長さの平方数は、残る2辺の長さの平方数の和に等しい



$$a^2 + b^2 = c^2$$

名前が成果に刻まれる意義は

- ◆ 画期的な研究だと高い評価を受けた
- ◆ その後の研究の基盤に
- ◆ 尊敬される研究者だった

日本人の名前が付いた成果も再評価が相次ぐ

久保公式

分子や原子レベルの現象と、目に見える世界の現象を結びつける統計物理学の基礎的な理論を確立

- ◆ 物理学や化学などで広く応用
- ◆ 1957年の発表から1万2000回引用された



久保亮五 (1920~1995年) 東京大学

近藤効果

金属を冷却すると電気抵抗が低下するが、磁性のある金属を微量加えると、ある温度から電気抵抗が上がる現象を理論的に解明

- ◆ 電子の磁石のような働き「スピン」の重要性を明らかに
- ◆ 素粒子や光の作用を説明する理論としても使える
- ◆ 近藤の名が付く専門用語は20個

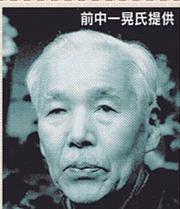


近藤淳 (1930~2022年) 産業技術総合研究所

松山逆磁極期

北極と南極を両極とする地磁気が逆転した時代があったことを玄武洞(兵庫県)の岩石から発見

- ◆ 古地磁気学のパイオニア
- ◆ 粗末な計測器しかなかった時代に粘り強く測定データを集めた



松山基範 (1884~1958年) 京都帝国大学